P. b. b.
Erscheinungsort Wien
Verlagspostamt Wien 1

Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Chefredakteur Hofrat Doz. Dr. Dipl.-Ing. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Tel. 55 36 47. *Verlag:* Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Tel. 52 21 97. Postspark.-Kto. 116.348. *Bezugspreis* ganzjährig, einschl. Postversand: Österr. S 12,—, Ausl. S 20,—. *Nachdruck* nur nach Genehm. durch den Herausgeber.

13. JAHRGANG WIEN, 1. OKTOBER 1960 NUMMER 10

Die Rolle des Pflanzenschutztechnikers innerhalb des staatlichen Pflanzenschutzdienstes der Bundesrepublik Deutschland

VON OBERREGIERUNGSRAT DR. EDMUND LEIB,
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn

Dienst an der Landwirtschaft

Zwischen Human- und Tiermedizin einerseits und Phytomedizin andererseits besteht hinsichtlich der Praktiken ein grundlegender Unterschied. Während im ersten Fall sich die „Patienten" weitgehend dem Wissen und Können des Arztes anvertrauen, ist der um Gesundheit, Entwicklung und Ertrag seiner Pflanzenkulturen besorgte Landwirt, Forstwirt und Gärtner zunächst auf sich selbst gestellt. Schon bei dieser Gegenüberstellung ist angesichts der zunehmenden Verbreitung und Ausbreitung zahlreicher Kulturpflanzenfeinde Anlaß gegeben, die von unserer Landwirtschaft in den zurückliegenden zwanzig Jahren geleistete pflanzenschutzliche Arbeit anerkennend hervorzuheben. Das gilt für alle europäischen Agrarländer, in denen die praktische Landwirtschaft sich neuen Erkenntnissen aufgeschlossen gezeigt und die Initiative zur Intensivierung und Rationalisierung des Pflanzenschutzes selbst ergriffen hat. Sie hat es zumindest vermocht, weiträumige Befallskatastrophen, wie frühere Jahrhunderte sie erlebten, zu verhindern.

Je mehr aber die praktische Landwirtschaft, besonders aber die bäuerlichen Betriebe, durch die Vielseitigkeit pflanzenschutzlicher Aufgaben und die stürmische Entwicklung in Wissenschaft und Technik überfordert werden und je weniger man hierbei von ihr pflanzenärztliche Qualifikation verlangen kann, um so dringlicher wird eine fachliche Hilfs- und Beratungsorganisation, die eine ständige Brücke von der Forschung über die Technik bis zum landwirtschaftlichen Betrieb schlägt. Daß die landwirtschaftlichen Beratungsstellen bei der Mannigfaltigkeit der Probleme diese Aufgabe nicht generell übernehmen können, ist eine Binsenwahrheit.

Mittler zwischen Wissenschaft und Praxis ...

Eine Organisation von speziellen und betriebskundigen Fachhelfern, welche die neuesten wissenschaftlichen und technischen Erkenntnisse sowie die Methoden ihrer Nutzanwendung vermittelt, wird von der landwirtschaftlichen Praxis um so mehr erwartet und gefordert, als sie die Einsicht in die Notwendigkeit und wirtschaftliche Bedeutung eines wirksamen Pflanzenschutzes längst gewonnen hat. Sie folgt dabei dem Grundsatz, daß wissenschaftliche Forschung nicht Selbstzweck sein darf und daß auch der Staat als Hüter der Volkswirtschaft Mittel und Wege zur nützlichen Auswertung neuer Erkenntnisse finden muß.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß enge Zusammenarbeit zwischen Pflanzenschutzforschung und Pflanzenschutzdienst in der Bundesrepublik Deutschland (BRD) auf verschiedene Weise durch das Pflanzenschutzgesetz (1949) gewährleistet ist. Durch diese Zusammenarbeit zwischen der dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML) nachgeordneten zentralen Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA, Braunschweig/Berlin-Dahlem) mit ihren 21 Spezial- und 8 in Gebieten mit vorherrschenden Sonderkulturen stationierten Außeninstituten und den 15 verschiedenen Fachinstituten der Bundesländer, unter denen sich Landesanstalten für Pflanzenschutz in München, Stuttgart und Hamburg sowie Universitätsinstitute für Pflanzenschutz in Hohenheim, Giessen, Bonn und Göttingen befinden, einerseits und den Pflanzenschutzämtern der Bundesländer andererseits ist gewährleistet, daß auch die Praxis mit der Forschung verbunden bleibt. Dem Pflanzenschutzdienst fällt dabei die Aufgabe zu, praxisnah und Helfer der Landwirtschaft zu sein zur Sicherung der Ernten und zur Gewährleistung der Qualitätserzeugung. Welche Bedeutung die Lösung dieser Aufgabe im künftigen internationalen Wettbewerb haben wird, steht wohl außer Zweifel.

... ist der Pflanzenschutztechniker des staatlichen Pflanzenschutzdienstes

Von den verschiedenen Wegen, die zu einem praxisnahen Pflanzenschutz führen und z. B. in europäischen Agrarländern beschritten worden sind, hat sich in der BRD die staatliche bzw. bundesstaatliche Organisation des Pflanzenschutzdienstes bewährt. Sie geht auf die Zeit zurück, in der gegen den damaligen Kulturpflanzenfeind Nr. 1, den Kartoffelkäfer (1936), erstmalig in Deutschland ein schlagkräftiger bekämpfungstechnischer Dienst ins Leben gerufen worden ist. Aus diesem fliegenden Spezialdienst, dem damals in erster Linie der gezielte Einsatz eines umfangreichen behördlichen Pflanzenschutzgeräte- und Fahrzeugparks oblag, hat sich in den

INHALT DIESER NUMMER

Die Rolle des Pflanzenschutztechnikers innerhalb des staatlichen Pflanzenschutzdienstes der Bundesrepublik Deutschland
Gefahr für unsere Tabakkulturen
Hard Base, Hartschaligkeit der Tulpe
Früher Nutzpflanze, heute lästiges Ungras
Spinnmilben als Wohnungslästlinge

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
3 OCT 1960

letzten beiden Jahrzehnten die auf Zweckmäßigkeit und die Bedürfnisse der Praxis ausgerichtete heutige Organisation des technischen Pflanzenschutzdienstes entwickelt. In ihr spielen die Bezirks- und Außenstellen (je Amt ein bis acht) der in in den einzelnen Bundesländern errichteten Pflanzenschutzämter (je nach Bedürfnissen der Länder: ein bis vier) mit ihren an der „Front" stehenden (Kreis-) Pflanzenschutztechnikern eine für die Vertiefung des Pflanzenschutzgedankens und den praktischen Erfolg ausschlaggebende Rolle.

Seine Ausbildung

Soweit Pflanzenschutztechniker nach 1945 aus dem früheren Kartoffelkäferabwehrdienst übernommen worden sind, hatten sie nach Fortbildungskursen ihre Qualifikation nachzuweisen. Neueinstellungen erfolgen seit nahezu zehn Jahren ausschließlich nach einem *Ausbildungsgang,* welcher der Aufgabenstellung des Technikers gerecht wird und dem die Bestimmungen in den Bundesländern zugrunde liegen. Danach hat der Anwärter bzw. Bewerber eine praktische Ausbildung mit Gehilfenprüfung (Landwirt, Gärtner, Winzer) und den erfolgreichen Besuch einer höheren Fachschule (Landbau- oder Ackerbauschule, Fachschule für Garten- oder Weinbau: ein bis drei Jahre) mit der Qualifikation zum „staatlich geprüften Landwirt, staatlich geprüften Gartenbau- oder Weinbautechniker" nachzuweisen. Einer etwa dreimonatigen ergänzenden Ausbildungszeit bei einem Pflanzenschutzamt oder -institut folgt die Berechtigung zur Führung der Bezeichnung „Pflanzenschutztechniker". Besonders bewährte Kräfte können mit selbständigeren Funktionen eines Obertechnikers betraut werden. Die vorgeschriebene Ausbildung dürfte zur Zeit für etwa 50 bis 60 Prozent der Kreispflanzenschutztechniker zutreffen.

Die Pflanzenschutztechniker sind Angestellte der Bundesländer. Ihren Landwirtschaftsministerien obliegt die Förderung des Pflanzenschutzes innerhalb der Landesgrenzen, soweit nicht der Bund zur Lösung überregionaler Aufgaben Vorschriften erläßt. Daß in einigen Ländern die Landwirtschaftskammern mit der Wahrnehmung des Pflanzenschutzes in Verbindung mit staatlichen Zuwendungen beauftragt sind, ändert nichts an der behördlichen Funktion des Technikers. Er ist in der Zuständigkeitsfolge Landwirtschaftsministerium—Landesanstalt für Pflanzenschutz (siehe oben!) — oder Landwirtschaftskammer—Pflanzenschutzamt—Bezirks- oder Außenstelle—Kreispflanzenschutztechniker das letzte Bindeglied zur Praxis.

Berufsbezeichnung und spezielle Aufgaben des Pflanzenschutztechnikers

Er ist Fach- und technischer Berater, Berichterstatter, Organisator und Teil der Pflanzenschutzexekutive zugleich. Da sich sein Aufgabenbereich gegenüber früherer Funktion („Gerätetechniker") also wesentlich geändert, d. h. erweitert hat, ist bereits angeregt worden, in Angleichung an andere Bereiche der speziellen Fachberatung in Landwirtschaft, Gartenbau usw. die Bezeichnung „Techniker" durch „Berater" zu ersetzen. Dem ist aber wegen der begrifflichen Einengung, die dem weiter gesteckten Aufgabenkreis entgegensteht, zu widersprechen. Der Begriff „Techniker" darf im übrigen nicht zu Mißverständnissen führen, weil er keineswegs allein an die Geräte- und Verfahrenstechnik gebunden, sondern als Zusammenfassung aller Tätigkeiten zu verstehen ist, welche die Nutzanwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zum Ziele haben. Diese Auslegung entspricht auch dem internationalen Sprachgebrauch von „Wissenschaft" und „Technik" und ist durch folgendes Aufgabenprogramm des Pflanzenschutztechnikers gerechtfertigt*:

1. Mitwirkung bei der öffentlichen Aufklärung sowie bei der Beratung und Anleitung der Praxis in enger Verbindung mit den örtlichen Beratungs- und Berufsorganisationen in Landwirtschaft, Obst- und Gartenbau (Abb. 1).
2. Durchführung biologischer Beobachtungen für den Warndienst (Abb. 2); Auszählungen und Untersuchungen einfacherer Art an besonderen Beobachtungsstellen.
3. Mitwirkung bzw. technische Anleitung bei der Durchführung gemeinschaftlicher (genossenschaftlicher) Bekämpfungsmaßnahmen, notwendigenfalls nach Anlage von Beispielsversuchen (Abb. 3).

* Vgl. *Böning,* K.: Der amtliche deutsche Pflanzenschutzdienst. Bedeutung, Entwicklung, Organisation, Ausbau. — Pflanzenschutz, Wissenschaft und Wirtschaft; Heft 2, 1954. Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München.

Abb. 1. Pflanzenschutzpraktische Beratung auf dem Feld (Bekämpfung des Gurkenmehltaus). Der Pflanzenschutztechniker ist hier im dienstlichen Auftrag der zuständigen Landwirtschaftskammer bzw. des Landwirtschaftsamtes (vgl. Kraftwagenaufschrift) tätig. — Aufn.: R. Braun (AID).

4. Laufende Überwachung der pflanzlichen Kulturen und Vorräte sowie von Betrieben, Anlagen und Einrichtungen, in denen pflanzenschutzliche Belange wahrzunehmen sind (reine hoheitliche Aufgabe).

Abb. 2. Der Pflanzenschutztechniker bei der Feststellung von Schädlingsbefallsstadien für Zwecke des Warndienstes. — Aufn.: E. Hüsken (PSA Rheinland).

Abb. 3. Die Durchführung erfolgreicher gemeinschaftlicher oder angeordneter Maßnahmen bedarf häufig vorausgehender Beispiels- oder Anschauungsversuche. Ein Pflanzenschutztechniker bei solcher Arbeit. — Aufn.: E. Hüsken (PSA Rheinland).

5. Berichterstattung über das Auftreten von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen einschließlich Vorratsschutz (Meldedienst).
6. Technische Anleitung bei der Durchführung staatlich angeordneter Pflanzenschutzmaßnahmen (reine hoheitliche Aufgabe).
7. Pflanzensanitäre Untersuchung und pflanzenschutzliche Behandlung von Ein- und Ausfuhrsendungen (reine hoheitliche Aufgabe).
8. Fachliche und technische Anleitung örtlicher Pflanzenschutzwarte, von Pflanzenschutzlohnunternehmern oder gewerblichen Schädlingsbekämpfern.
9. Gegebenenfalls Wartung, Pflege, Instandhaltung und Einsatz landeseigener Pflanzenschutzgeräte.

Das vorstehende Arbeitsprogramm des Pflanzenschutztechnikers (auf Kreisebene) ist gleichzeitig ein wichtiger Teil der Aufgaben des Pflanzenschutzdienstes überhaupt.

Verlängerter Arm des Pflanzenschutzdienstes in der Praxis

Mit der Technikerstufe erschöpft sich die Organisation des amtlichen Pflanzenschutzdienstes aber noch nicht. In den vom Pflanzenschutzamt in Kursen ausgebildeten Pflanzenschutzwarten (Ziffer 8, oben) (Pflanzenschutzobmännern, Spritzwarten, Berichterstattern) verfügt der Kreispflanzenschutztechniker über ehrenamtliche oder von den Gemeinden angestellte Mitarbeiter, von denen ehemalige Landwirtschaftsschüler und Bauernsöhne bevorzugt herangezogen werden. Die bereits begründete pflanzenschutzliche Überforderung des bäuerlichen Betriebs und die dadurch bedingte Verlagerung des praktischen Pflanzenschutzes in die Hände qualifizierter Lohnunternehmer, Schädlingsbekämpfer oder von Pflanzenschutzgemeinschaften haben den Aufgabenkreis des Pflanzenschutztechnikers zwar erweitert, ihm aber gleichzeitig auch eine Verdichtung seines Mitarbeiternetzes für pflanzenschutzliche Breitenarbeit ermöglicht. Mit der zunehmenden Verlagerung des praktischen Pflanzenschutzes aus den landwirtschaftlichen Betrieben sind zunächst Befürchtungen um eine sinkende Bedeutung des amtlichen Pflanzenschutztechnikers laut geworden. Sie haben sich nicht bestätigt. Dagegen hat sich gezeigt, daß die verschiedenen „Mitarbeiter" des amtlichen Technikers nur dann sein verlängerter Arm sein können, wenn er ihnen zur ständigen Beratung und Anleitung zur Seite steht. Mißkreditierung des Pflanzenschutzes, die bei der Schwierigkeit der Materie und bei fachwidriger Exekutive leicht möglich ist, wird dadurch weitgehend verhindert. Dem Ziel eines praxisnahen Pflanzenschutzdienstes, der generell auf betriebliche Einzelberatung verzichten muß, wird außerdem durch die Aktivität der zusätzlichen Helfer und Mittler auf Gemeinde- und Dorfebene zweifellos nachhaltiger als durch Vortragsveranstaltungen und Bauernversammlungen gedient.

In europäischen Ländern, in denen der amtliche Pflanzenschutzdienst anders als in der BRD organisiert ist und wo er sich zur Verfolgung seines Zieles in erster Linie berufsständischer Organisationen der Landwirtschaft bedient, können meines Erachtens den Pflanzenschutztechnikern entsprechende Fachkräfte dieser Organisationen als Bindeglieder zwischen Pflanzenschutzdienst und Praxis ebenfalls zweckvoll sein. Das gilt auch für die sie entlastenden Mitarbeiter auf Dorfebene.

Der Pflanzenschutzwart

In der BRD sind das in erster Linie die ehrenamtlichen, kommunalen oder genossenschaftlichen Pflanzenschutzwarte. Ihre Bedeutung nimmt aus bereits genannten Gründen zweifellos zu. Ständige Ausweitung und Spezialisierung des Arbeitsprogramms des Kreispflanzenschutztechnikers tragen dazu bei. Auch Erfahrungen bei landwirtschaftlichen Genossenschaften rechtfertigen die verstärkte Heranziehung interessierter ehemaliger Landwirtschaftsschüler oder Bauernsöhne und ihre Betrauung mit den Aufgaben des Pflanzenschutzwartes. Wo er nämlich als planmäßige Kraft im Bereich einer oder mehrerer Gemeinden bisher mit der Fachberatung sowie der Organisation und Durchführung geschlossener Bekämpfungsmaßnahmen betraut worden ist, hat er nicht nur zur Vertiefung des Pflanzenschutzgedankens, sondern auch zum Nachweis der Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen und seiner selbst beigetragen. Je mehr bei gleichbleibender Gesamtzahl der Pflanzenschutztechniker des Außendienstes einerseits und bei Vergrößerung ihres Pflichtenkreises andererseits ihrer Beanspruchung Grenzen gesetzt sind, um so stärker wird im Sinne vernünftiger Arbeitsteilung auf den Pflanzenschutzwart zurückgegriffen werden müssen. Die nachfolgende Übersicht über die Relationen zwischen Arbeitsbereichen und Anzahl der Techniker (Tabelle) mag das bestätigen.

Der Arbeitsbereich des Pflanzenschutztechnikers

Von den in den Bundesländern beschäftigten amtlichen pflanzenschutztechnischen Kräften (nach *Böning* 1954: 597) ist der größte Teil als Landkreistechniker tätig. Der folgenden Zahlenübersicht liegt auch diese Kreisebene zugrunde. Ihrem Anteil nach folgen ihnen die bei einem Pflanzenschutzamt (PSA, Landesebene, 1954: 120) oder einer Bezirks- oder Außenstelle (Regierungsbezirksebene, 1954: 30) beschäftigten Techniker. Die beiden letzten Gruppen sowie die mit Spezialaufgaben (Obstbau, Pflanzenbeschau, Bisambekämpfung) betrauten technischen Kräfte (1954: 108) sind in der Übersicht nicht erfaßt, weil sie auf die Relation (Personal : Fläche) zunächst keinen Einfluß haben.
Da neueste zuverlässige Zahlen über den Einsatz der Kreispflanzenschutztechniker nicht vorliegen, wird ein Erhebungsergebnis des Jahres 1957 (PSA Kiel) herangezogen. Es dürfte sich vom derzeitigen Stand zumindest insoweit kaum unterscheiden, als die in den einzelnen Ländern auf den Einzeltechniker entfallende landwirtschaftliche Nutz- oder Gesamtwirtschaftsfläche im wesentlichen unverändert bleibt.
Arbeitsbereich und Arbeitsintensität des motorisierten Kreistechnikers sind in erster Linie von der Anbau-, Betriebs- und Verwaltungsstruktur abhängig. In dieser Hinsicht bestehen zwischen den Bundesländern und auch innerhalb derselben beträchtliche Unterschiede. Sie wirken sich bereits in der Anzahl der Pflanzenschutzämter bzw. ihrer Bezirks- und Außenstellen aus. Die Wirtschaftsflächen (Gesamtflächen), die in einigen Ländern zu einem wesentlichen Teil von Wald oder Industrieanlagen in Anspruch genommen werden, sind dabei weniger ausschlaggebend als die Anzahl der vorherrschenden Kulturpflanzenarten (Sonderkulturen), die durchschnittliche Größe der landwirtschaftlichen Betriebe und die Verwaltungseinteilung (Zahl der Landkreise). Da nun in Süd- und Westdeutschland, z. B. in Baden-Württemberg, sehr unterschiedliche Anbau- und Betriebsverhältnisse mit stark parzellierten (Flurbereinigung!) kleinen und mittleren bäuerlichen Familienbetrieben vorherrschen und die Landkreise etwa nur halb so groß als in Norddeutschland sind, entfallen hier auf den einzelnen Kreispflanzenschutztechniker kleinere landwirtschaftliche Nutzflächen als im Norden des Bundesgebietes. Der relativ größere Personalaufwand (Anzahl der Kreistechniker) zur Erfassung der größeren Betriebsanzahl im Süden ist daher verständlich. Die etwa doppelte landwirtschaftliche Nutzfläche haben die Techniker in Niedersachsen und Schleswig-Holstein zu be-

Das Netz der Kreispflanzenschutztechniker, Dichte und landwirtschaftliche Nutzfläche, 1957 (1954)

Lfd. Nr.	Land	Landw. Nutzfläche in ha (Gesamtfläche)	Pflanzenschutzamt (Bezirks-, Außenstellen)	Zahl der Landkreise	Zahl der Kreispflanzenschutztechniker 1957 (1954)	Landw. Nutzfläche je Kreispflanzenschutztechniker in ha (Gesamtfläche)	
	1	2	3	4	5	6	
1	Bayern	4 017 185 (7 054 850)	München (8)	143	148 (137)	27 143	(49 491)
2	Baden-Württemberg	1 954 555 (3 575 039)	Stuttgart (1)	19	21 (21)		(50 292)
			Karlsruhe (—)	9	10 (12)	27 147	(42 844)
			Freiburg (2)	18	24 (18)		(55 291)
			Tübingen (—)	17	17 (4)		(252 384)
3	Hessen	1 030 928 (2 110 862)	Frankfurt (2)	24	38 (30)	17 775	(39 711)
			Kassel (1)	15	20 (15)		(61 292)
			Mainz (4)	39	53 (41)	18 670	(48 360)
4	Rheinland-Pfalz	989 505 (1 982 762)	Bad Godesberg (—)	23	48 (23)	24 158	(54 434)
5	Nordrhein-Westfalen	2 064 115 (3 395 707)	Münster (4)	34	28 (36)		(59 547)
			Hannover (6)	42	37 (34)	56 176	(95 792)
6	Niedersachsen	2 977 329 (4 730 955)	Oldenburg (4)	18	16 (12)		(122 837)
			Kiel (5)	17	18 (17)	66 175	(92 144)
7	Schleswig-Holstein	1 191 158 (1 566 443)	Hamburg (1)	—	4 (—)	5 486	(— —)
8	Hamburg	38 400 (74 662)	Bremen (—)	—	2 (—)	11 375	(— —)
9	Bremen	22 750 (40 377)	Berlin (W) (—)	(12)*	1 (—)	12 592	(48 099)
10	Berlin (W)	12 592 (48 099)					
	Bund	14 298 517 (24 579 756)	16 PS-Ämter ohne Saarland (38)	418 (430)*	485 (400)	29 300	(61 449)

Erläuterungen:

Spalte 2: Zahlen in Klammern = Gesamtwirtschaftsfläche
Spalte 3: Zahlen in Klammern unter den „Ämtern" = Anzahl der Bezirks- oder Außenstellen
Spalte 4: Berlin (W): 12 Verwaltungsbezirke (12)
Spalte 5: Zahlen für 1957, in Klammern für 1954 (Böning)
Spalte 6: Zahlen für landwirtschaftliche Nutzfläche 1957 nach Ländern, in Klammern für Gesamtwirtschaftsfläche nach Ämtern.

treuen, wobei allerdings durch das Fehlen vielartiger Sonderkulturen und durch einen größeren Anteil an Grünland ein Ausgleich hergestellt wird. Dem größeren Gesamtareal entspricht dort — wie in Bayern — gleichzeitig eine stärkere Dezentralisierung und eine größere Entlastung des Pflanzenschutzamtes durch die Schaffung von Bezirks- und Außenstellen.

Erfahrungen und künftige Entwicklung

Die in den letzten Jahren (1954—1957) im Bundesgebiet erfolgte Vergrößerung der Technikergesamtzahl folgt der Tendenz, jedem Landkreis eine solche Fachkraft zuzuweisen. Dieses Ziel ist in den meisten Ländern in zum Teil günstiger Weise erreicht worden. In Niedersachsen (und im Bereich des Pflanzenschutzamtes Münster) dagegen, wo die landwirtschaftlichen Nutzungsarten geringere Anforderungen stellen, entfallen zum Teil zwei Landkreise auf einen Techniker. *Böning* hält eine solche dem tatsächlichen Arbeitspensum und seiner Differenzierung angepaßte größere Gebietszuweisung auch bei geringer Ausdehnung der Landkreise für gerechtfertigt, um dadurch eine Personalentlastung zugunsten des Ausbaus und der Stärkung der Bezirksstellen oder Bezirkspflanzenschutzämter zu erreichen, denen als Vollzugsorgane des Pflanzenschutzdienstes auf mittlerer Verwaltungsebene zweifellos große Bedeutung zukommt. Man sollte andererseits aber die ständige Ausweitung und Spezialisierung des Fach- und Stoffgebietes und die Gesamtproblematik nicht aus dem Auge verlieren und dafür Sorge tragen, daß der enge Kontakt zwischen einem verwaltungssparsamen Pflanzenschutzdienst und der Praxis nicht verlorengeht.

In Verbindung mit den „Richtlinien für die Einrichtung des Pflanzenschutzdienstes", die 1954 vom BML herausgegeben worden sind, hat *Böning* im Interesse eines leistungsfähigen

Pflanzenschutzdienstes folgende Mindestforderungen an ein Pflanzenschutzamt (Normaltyp) gestellt:

Verwaltungsebene	*Wirtschaftsfläche Hektar*	*Nachgeordnet*
1. Pflanzenschutzamt	1,500.000—2,000.000	3— 5 Bezirksstellen
2. Bezirksstelle	300.000— 500.000	6—10 Kreistechniker
3. Kreistechniker	50.000	

Den Wirtschaftsflächen entsprechen zu 1. bis 3. abgerundet folgende landwirtschaftliche Nutzflächen in Hektar: 870.000 bis 1,160.000; 175.000 bis 290.000 und 29.000. Der Vergleich mit der Gesamtzahlenübersicht (Tabelle) zeigt, daß die auf die Pflanzenschutzämter tatsächlich entfallenden landwirtschaftlichen Nutzflächen die aufgestellte Norm beträchtlich nur in Bayern und bemerkenswert nur in Niedersachsen übersteigen, während bei den übrigen Ämtern die Arbeitsbereiche sich innerhalb des Zumutbaren halten. Ein etwas anderes Bild ergibt sich für den Bereich der Kreistechniker. Unterhalb der Mindestanforderung (Nutzfläche je Techniker), die dem errechneten Bundesdurchschnitt entspricht (Tabelle), liegen — infolge des ausreichenden Personalstandes — die Flächenzahlen in acht Ländern, um fast das Doppelte wird sie in Niedersachsen und Schleswig-Holstein übertroffen. Für diese Abweichung ist aber im Zusammenhang mit Anbaustruktur und Verwaltungseinteilung bereits eine Erklärung gegeben worden.

Tendenz zur weiteren Vereinheitlichung

Abgesehen von einigen organisatorischen und verwaltungstechnischen Unterschieden, die das bundesstaatliche System mit sich bringt, haben bisherige Erfahrungen mit der bestehenden Organisation des bundesdeutschen staatlichen Pflanzenschutzdienstes und in der Bewertung der Rolle des (Kreis-) Pflanzenschutztechnikers die Zweckmäßigkeit des eingeschlagenen Weges bestätigt. Das gilt auch für die Fälle, in denen der Kreistechniker nicht der unmittelbaren Dienstaufsicht des Pflanzenschutzamtes oder der Bezirksstelle, wie in Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen und Berlin, sondern derjenigen des kreiszuständigen Landwirtschaftsamtes bzw. der Landwirtschaftsschule und Wirtschaftsberatungsstelle (Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen — LK Münster —, Rheinland-Pfalz) oder auch dem Präsidenten der Landwirtschaftskammer als „Landesbeauftragten" (Nordrhein-Westfalen — LK Bonn) untersteht. Hierbei wird gelenkte Technikerarbeit durch die fachliche Aufsicht der Ämter als Beauftragte der obersten Landesbehörde in jedem Fall gewährleistet. Der auch von *Böning* vertretene Grundsatz, den Pflanzenschutzdienst im Hinblick auf einen Großteil seiner Hoheitsaufgaben und die Verpflichtung nach der Internationalen Pflanzenschutzkonvention in allen Bundesländern zu verstaatlichen und noch mehr zu vereinheitlichen, hat seine Berechtigung. Mit der Einrichtung selbständiger Referate für Pflanzenschutz bei den Landwirtschaftsministerien in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein ist dieser Tendenz bereits entsprochen worden. Der qualifizierte Kreispflanzenschutztechniker auf der unteren, der Praxis am nächsten liegenden Verwaltungsebene wird dadurch und in dem Maße in seinem Ansehen und seiner Position gestärkt werden, als er es versteht, sich zum unentbehrlichen Helfer der Landwirtschaft zu entwickeln. Die Zukunft wird seinen Beruf über alle Zweifel und Diskussionen über Fragen der Zuständigkeit für seine Ausbildung und Etatisierung hinweg zu dem machen, was der Kampf gegen das Heer der Kulturpflanzenfeinde von ihm fordert, Mittler zwischen Wissenschaft und Praxis zu sein.

Gefahr für unsere Tabakkulturen

VON DIPL.-ING. RAIMUND KREXNER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz,
Wien

Es ist eine bekannte Erscheinung in der Phytopathologie, daß Krankheiten jahrelang kaum in Erscheinung treten, dann aber in einem Jahr mit günstigen Entwicklungsmöglichkeiten für die Erreger plötzlich allgemeinen und schweren Befall der Kulturen verursachen. Wenn der Falsche Mehltau des Tabaks *(Peronospora tabacina)* im Jahre 1959

Abb. 1. „Mehltauflecken" auf einem Tabakblatt (Peronospora tabacina).

erstmals in bestimmten europäischen Ländern (Holland, Deutsche Bundesrepublik, Deutsche Demokratische Republik) festgestellt wurde und schwere Schäden verursachte, so läßt sich nicht ohne weiteres sagen, ob sich der Pilz schon vor Jahren in Europa festgesetzt hat oder ob er etwa erst im Vorjahr eingeschleppt wurde. (Eine umfassende Beschreibung der Krankheit und der durch sie im Vorjahr in Ostdeutschland verursachten Schäden gaben *Klinkowski* und *Schmiedeknecht;* siehe am Schluß des Artikels.) Der Schadpilz hat in Amerika und in Australien schon vor Jahrzehnten schwere Ernteausfälle verursacht. Da eine Ausbreitung der Vermehrungskörper (Konidien) des Pilzes über weite Strecken durch den Wind möglich ist, mußte für heuer mit dem Auftreten des Pilzes in ganz Mitteleuropa gerechnet werden. Nachforschungen in Österreich, welche über Veranlassung des Direktors der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Herrn Hofrat Doz. Dr. Beran durchgeführt wurden, ergaben, daß der Pilz auch nach Österreich eingedrungen ist. Der erste Fund

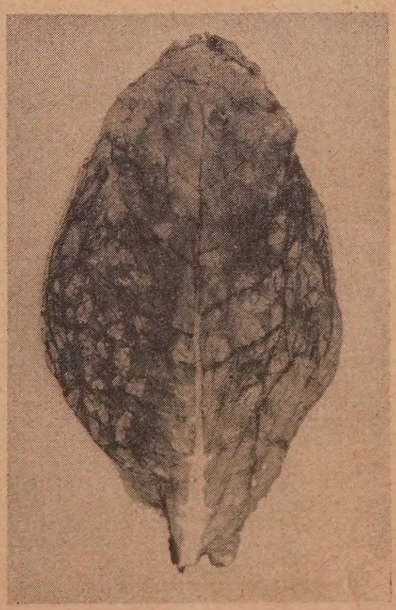

Abb. 2. Durch Falschen Mehltau stark geschädigtes Tabakblatt.

stammt aus dem Bezirk Wels, Oberösterreich. Der Schadpilz wurde somit im Sommer dieses Jahres für Österreich erstmalig festgestellt. Weitere Nachforschungen ergaben, daß auch Tabakbestände Niederösterreichs und des Burgenlands vom gefürchteten Schadenserreger heimgesucht waren. Der schwerste Befall wurde jedoch aus Oberösterreich gemeldet. Soweit hier nicht vielleicht eine unterschiedliche Sortenanfälligkeit eine Rolle spielt, könnte das stärkere Schadauftreten in Oberösterreich mit dem dort herrschenden Klima in Zusammenhang gebracht werden: die gegenüber den östlichen Gebieten Österreichs lang anhaltende Taubedeckung könnte die Ausbreitung besonders begünstigt haben.

Die ersten Krankheitssymptome sind gelbliche Flecke auf den Blättern. Im weiteren Verlauf der Erkrankung treten Nekrosen auf, häufig in Form kleiner, gebräunter Flecken, die zum Teil kreisförmig auf dem verfärbten Blattfleck angeordnet sind. Später kommt es zu einer allgemeinen Bräunung der betroffenen Blattbezirke, und es kann sich bei schwerer Erkrankung ein Fleck an den anderen reihen. Begrenzung mancher nekrotischer Blattflächen durch die Blattadern ist für die Erkrankung typisch. Besonders charakteristisch ist ein blauer Pilzrasen, der auf der Unterseite infizierter Blattstellen ausgebildet wird und der weitgehende Ähnlichkeit mit dem Pilzrasen des Falschen Mehltaues auf Rübenblättern hat *(Peronospora schachtii)*. Wie der Falsche Mehltau der Rübe wuchert auch dieser Pilz in der Wirtspflanze und vermag sogar in Tabakstengeln und -wurzeln vorzudringen. Gerade diese systemische Lebensweise des Pilzes dürfte die Bekämpfung der Krankheit sehr erschweren. Der bisher beschriebene Krankheitsverlauf wird an Pflanzen im Freiland im Sommer und Herbst beobachtet. Der Pilz kann jedoch auch die Jungpflanzen im Saatbeet befallen und den völligen Zusammenbruch dieser Kulturen verursachen. Beim Befall der Jungpflanzen zeigt sich wieder eine Parallele zu *Peronospora schachtii,* nämlich das Auftreten des Pilzrasens auch auf der Oberseite der Blätter. Erwähnenswert ist bei diesem Vergleich noch, daß beim Falschen Mehltau der Rübe der Pilzbelag nur auf jüngeren Blättern ausgebildet wird, während *Peronospora tabacina* auch auf den älteren Tabakblättern den Pilzrasen hervorbringt. Dieser Rasen besteht aus den Konidienträgern des Pilzes, an welchen die Konidien ausgebildet werden. Die Konidien keimen bei Temperaturen von etwa 1—29 Grad C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 98 Prozent. Die Ausbreitung der Konidien erfolgt durch den Wind, aber auch durch Regen, Menschen (Kleidung) und Tiere. Der Erreger bildet auch Oosporen aus, jedoch dürften bei starkem und verbreitetem Krankheitsauftreten die Primärinfektionen durch Konidien verursacht werden, die etwa auf überwinterten Tabakpflanzen oder Wurzelsprossen ausgebildet wurden. Der Schadenserreger befällt unter anderem auch Tomate, Paprika und Eierfrucht *(Solanum melongena)*, doch sind die Schäden bei diesen Pflanzen meist gering. Von Bedeutung für die Prognose des Krankheitsauftretens sind Beobachtungsergebnisse, nach welchen in Jahren mit hohen Jännertemperaturen stärker Primärbefall festgestellt wurde.

Zur chemischen Bekämpfung des Erregers haben sich vor allem Thiocarbamate bewährt: Eisendimethyldithiocarbamat, Zineb- und Maneb-Mittel. Es werden Staub- oder Spritzmittelpräparate eingesetzt. Da verschiedentlich Stäubemittel den Spritzmitteln vorgezogen werden, sollte bei der Anschaffung von Bekämpfungsgeräten — man wird wohl in erster Linie an Sprühgeräte denken — darauf Rücksicht genommen werden und man sollte Geräte bevorzugen, die für die Ausbringung flüssiger und staubförmiger Präparate geeignet sind. Auch Salizylsäureverbindungen wurden mit Erfolg verwendet. In den Anzuchtbeeten werden die Pflanzen vor allem durch Paradichlorbenzol oder Benzol geschützt. Auch bestimmte Antibiotika haben sich gegen den Krankheitserreger als wirksam erwiesen.

Von den Kulturmaßnahmen hat die Temperaturregulierung in den Anzuchtbeeten Bedeutung erlangt. (Wie bereits erwähnt, benötigt der Erreger bestimmte Lufttemperaturen zu seiner Entwicklung, welche Temperaturbereiche man in diesem Fall ganz oder teilweise vermeidet.) Auf Grund einer ausländischen Beobachtung könnte auch der guten Versorgung der Kulturen mit organischem Stickstoff eine gewisse Bedeutung zur Schadensabschwächung zukommen. Eine Möglichkeit der Krankheitsbekämpfung scheint offenbar in der Vernichtung der Ernterückstände gegeben zu sein, doch läßt sich die Bedeutung einer solchen Maßnahme für unsere Verhältnisse noch nicht abschätzen. Jedenfalls ist auch die Unkrautbekämpfung in den Kulturen wichtig, da in unkrautfrei gehaltenen Beständen die Tabakpflanzen nach Regen oder Tau rascher abtrocknen und so die Ausbreitung des Pilzes behindert wird.

Es läßt sich zur Zeit noch nicht sagen, welche Bedeutung die Krankheit für unseren Tabakanbau erlangen wird, jedenfalls stellt sie aber eine ernste, latente Gefahr für unsere Tabakkulturen dar.

Literaturverzeichnis:

KLINKOWSKI (M.) und SCHMIEDEKNECHT (M.): Der falsche Mehltau des Tabaks, *Peronospora tabacina* Adam, eine für Deutschland bisher unbekannte Tabakkrankheit. Nachr.-Bl. f. d. deutschen Pfl.-Schutzdienst, 14, 1960, 61—74.

Hard Base, Hartschaligkeit der Tulpe

VON PROF. DR. KURT LOHWAG,

Lehrkanzel und Institut für landw. Pflanzenschutz und forstl. Phytopathologie der Hochschule für Bodenkultur, Wien

Unter der englischen Bezeichnung „Hard Base" verstehen die Tulpenzüchter eine Eigentümlichkeit, welche von Moore 1949 bei der Tulpenvarietät Couronne d'Or und auch in dem Buch von Gram und Weber 1951 beschrieben wurde.

Abb. 1 stellt das Schadbild dar, wie es sich dem Züchter zeigt. In der besten Blüte fallen plötzlich die Pflanzen (Darwin-Tulpen) um, während andere aufrecht stehenbleiben. Wenn man die umgefallenen Pflanzen untersucht, so erkennt man die Ursache des Schadens an der Zwiebel. Die Basis der Zwiebel ist glatt, rund und der Wurzelkranz fehlt. Während der Entwicklung der Pflanze waren die Wurzeln gezwungen (siehe Abb. 2), zwischen der äußeren, harten Zwiebelschale und der nächsten inneren, weichen Schale der Zwiebel nach oben zu wachsen. Für den Aufbau der Tulpe mußten also die gesamten Reservestoffe der Zwiebel aufgebraucht werden. Eine Zufuhr von Nährstoffen durch die Wurzel war während der Entwicklung nicht möglich. Dies bedeutet, daß sich die Pflanze sehr stark verausgaben mußte. Es ist daher verständlich, daß es zu einem plötzlichen Zusammenbruch derselben kommt. Der innere Teil der Zwiebel machte einen sehr weichen Eindruck.

Die Ursache für diese Erkrankung muß bereits bei der Entwicklung der Zwiebel gesucht werden. Es kann angenommen werden, daß ungünstige Umweltsfaktoren die Entwicklung der Zwiebel gestört haben oder daß die Zwiebel vor ihrer Reife geerntet wurde.

Um Schäden dieser Art zu verhindern, muß darauf geachtet werden, daß immer ein deutlicher Wurzelkranz ausge-

Abb. 1.

Abb. 2.

bildet wird. Falls dieser fehlt und das Pflanzgut verwendet werden soll, empfiehlt es sich, die harte Schale mit einer Messerspitze dort anzuschneiden, wo der Wurzelkranz liegt. Auf diese Weise wird es den Wurzelspitzen ermöglicht, beim Wachstum direkt in die Erde vorzustoßen.

Literaturverzeichnis:

Gram, E., und Weber, A., 1951: Plant Diseases, London.
Moore, W. C., 1949: Diseases of Bulbs. Ministry of Agriculture and Fisheries, Bulletin Nr. 117.

Früher Nutzpflanze, heute lästiges Ungras

VON DR. HANS NEURURER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Wie sehr der Begriff Unkraut wandelbar ist, zeigt das vorliegende Beispiel, in dem ein und dieselbe Pflanze je nach Verwendungsabsicht durch den Menschen entweder als Nutzpflanze gehegt und gepflegt oder als Unkraut bekämpft wird.

In einigen Gebieten Oberösterreichs wurde vor Jahren eine Grasart, und zwar die Zittergras-Segge *(Carex brizoides)*, gewerbsmäßig genutzt. Sie diente als Ersatz für das Echte Seegras *(Zostera marina)* und Roßhaar zur Füllung von Matratzen und Polstern oder zur Anfertigung von Seilen u. dgl. In der betreffenden Gegend wird die Zittergras-Segge deshalb auch als „Seegras" bezeichnet. Außer dieser Seggenart werden in anderen Gebieten auch noch andere Seggen, wie z. B. *Carex vulpina* oder *Carex paniculata*, für ähnliche Zwecke verwendet. Seit Jahren ist nun diese Verwertungsmöglichkeit in Oberösterreich vollständig verlorengegangen, so daß die betreffenden Flächen wieder einer reinen landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden mußten. Da kaum eine Seggenart als Futtergras zu werten ist, sondern höchstens Streuzwecken dienen kann und außerdem bei Verfüttern an Rinder, das Auftreten von Lecksucht und Knochenbrüchigkeit befürchtet wird, war man bestrebt, dieses „lästige Ungras" so rasch als möglich auszutilgen. Sosehr sich auch die Landwirte bemühten, die Zittergras-Segge durch Düngung, oftmaligen Schnitt und sogar durch Umbruch aus ihrem Grünland zu entfernen, konnten sie trotzdem keine befriedigenden Erfolge erzielen. Als feuchtigkeitsliebende Pflanzenart hat sich diese Segge vorwiegend auf sehr feuchten, schwer dränagierbaren Standorten festgesetzt und vermochte dort jeder Konkurrenz zu widerstehen. Einige solche Seggeninseln innerhalb einer Wiese genügten, um das gesamte Heu der betreffenden Fläche stark zu verschlechtern. Nach Angabe der Landwirte nehmen die Rinder Heu oder Grünfutter, das nur geringfügig mit „Seegras" durchsetzt ist, ungern auf. Die Blattspreiten der Zittergras-Segge sind nämlich sehr rauh und scharf (hoher Kieselsäuregehalt) und dürften verdauungsstörend wirken.

Im Frühjahr 1959 führte nun die Bundesanstalt für Pflanzenschutz mit dankenswerter Unterstützung der Landwirtschaftskammer für Oberösterreich Versuche zur Bekämpfung der Zittergras-Segge im Gebiet von Neukirchen am Walde durch. Am 12. Mai wurden bei schönem Wetter an zwei Versuchsstellen auf einer zweischnittigen Wiese mit starkem „Seegrasbesatz" sechs verschiedene Unkrautbekämpfungsmittel verspritzt. Die Kontrolle der Versuche ergab folgende Werte (1 = beste Wirkung = totale Vernichtung der Zittergras-Segge; 5 = keine Wirkung):

Mittel	Aufwandmenge/ha	Kontrolle nach		
		10 Tage (nach Beh.)	dem ersten Schnitt (1. Neuaustrieb)	Frühjahrsaustrieb 1960
Dowpon	20 kg	2	2—3	3
Unkrautvernichter Cutralin	50 kg	1—2	1	1
Simazin	15 kg	4	4—5	5
Aminotriazol + Chlorphenyldimethylharnstoff (ATA + CMU)	6 kg	3—4	3—4	3
NaTA	150 kg	2	2—3	1—
Primatol	10 kg	4	4	4—5

Den angeführten Beurteilungswerten ist zu entnehmen, daß nur Cutralin und NaTA gegen *Carex brizoides* genügend wirksam waren. Während die mit NaTA behandelten Parzellen keinerlei Pflanzenaustrieb im Frühjahr 1960 aufwiesen, hatten sich auf den „Cutralin-Parzellen" Ruchgras und Honiggras günstig entwickelt. Als Folgemaßnahme wäre daher auf den „NaTA-Parzellen" unbedingt ein Umbruch mit Graseinsaat erforderlich, wogegen die mit Cutralin behandelte Fläche lediglich eine Düngung zwecks rascher Entwicklung des noch verbliebenen Gräserbestandes benötigt. Vorläufig kann die wider Erwarten aufgetretene Selektivwirkung von Cutralin nur dadurch erklärt werden, daß entweder die beiden noch verbliebenen Gräserarten gegen das Präparat eine weitgehende Resistenz aufweisen oder daß die im Cutralin zur Bekämpfung von Gräsern vorhandene NaTA-Menge (Cutralin setzt sich bekanntlich aus ATA+NaTA+2,4-D zusammen) nur zur Vernichtung von *Carex brizoides*, nicht aber zur vollständigen Schädigung von Ruch- und Honiggras ausreichte.

Spinnmilben als Wohnungslästlinge

VON DR. HELENE BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Im heurigen Frühjahr sowie in den vergangenen Jahren erreichten uns häufig Klagen über das Eindringen von Milben in Wohnräume. Eine genauere Untersuchung und Ortsbesichtigung ergab, daß es sich bei diesen Milben, die stellenweise so zahlreich waren, daß z. B. weiße Fensterbretter fast dunkelbraun aussahen, um eine Bryobiaart handelt, und zwar um die Grasmilbe, *Bryobia graminum* Schrank. Sie ist mit unbewaffnetem Auge gerade noch sichtbar, mit der Lupe deutlich zu erkennen. Die erwachsenen, achtfüßigen Milben sind 0,6 bis 0,8 mm lang und mit auffälligen, langen

Vorderbeinen ausgestattet (siehe Abb.); sie zeigen auch zahlreiche feine parallel verlaufende Querfurchen am Rükken. Gleich nach erfolgter Häutung sind die Milben hellbraunrot, nach der Nahrungsaufnahme wird der hintere Körperabschnitt dunkelbraunrot bis braungrün. Die hellbraunroten, 0,02 bis 0,03 mm großen Eier werden in großer Zahl an Mauerwände, Zaunpfähle, mit Vorliebe auch an bemooste Obstbäume abgelegt. Bei günstigen Witterungsverhältnissen vermehren sich Grasmilben sehr rasch und entwickelten z. B. in den Jahren 1958, 1959, im Wiener Gebiet, fünf Generationen. Die Überwinterung erfolgt in verschiedenen Entwicklungsstadien, vorwiegend jedoch als Ei, seltener auch als Larve, Nymphe oder Imago. Die Winterverstecke liegen an obgenannten Stellen. In Wohnräumen befallen die Tiere, da sie Pflanzensauger sind, nicht den Menschen, beschädigen auch keine Textilien, Bücher usw., sondern bekriechen allerlei Hausrat, belästigen durch ihr zahlreiches Auftreten, können zu einer unangenehmen Hausplage werden und Ekelempfinden bei den Bewohnern hervorrufen. Nicht zu verwechseln ist die Grasmilbe mit der Herbstmilbe (*Trombicula autumnalis* Shaw), die den Menschen angreift und durch ihre Stiche lästige, oft schmerzende Rötungen, Jucken und Pusteln an der Haut verursacht. Sie wird vor allem in den Hochsommermonaten, Juli/August, im Garten und Feld unangenehm. Über Spinnmilbenplagen in Wohnungen haben uns bisher nur Klagen aus modernen Wohnblocks und neuen Siedlungsbauten erreicht; dabei handelte es sich meist um Gebiete, die vor wenigen Jahren noch Obstbaumpflanzungen aufgewiesen haben. Außerdem waren alle von Grasmilben verseuchten Gebäude von einem mehr oder weniger breiten Rasengürtel umgeben, der entweder direkt oder bis dicht an die Hausmauern heranreichte. Befallene Rasenflächen waren stark gelblich verfärbt und schon von weitem als spinnmilbengeschädigt zu erkennen. An den verschiedenen Grasarten (Raygras, Rispengras, Knäuelgras, Quecke) wanderten die Milben in großer Zahl umher und verursachten starke Saugschäden an den Halmen. Auch andere Pflanzen, wie Taubnessel, Brennessel, Vogelknöterich, Ackerwinde, Melde, Hirtentäschel, wurden heimgesucht, ebenso in den Sommermonaten die in der Nähe stehenden Obstbäume, vor allem Apfel und Zwetschke. Vom Rasen aus wanderten die Tiere die Hausmauern hinauf, drangen durch Ritzen, Fugen, Fenster in die Wohnungen ein, wo sie meist schon nach kurzer Zeit zugrunde gingen, so daß sich in der Regel eine Raumbekämpfung erübrigt. Das zahlenmäßig stärkste Spinnmilbenauftreten war in den unteren Räumen, bis etwa zum ersten Stockwerk der Häuser, festzustellen, während in höher gelegenen Wohnungen keine Milben zu finden waren; sonnseitig gelegene Hauswände (Südseite, Südost-Südwestseite) wiesen die größte Zahl an Milben auf, während sich an den Schattenseiten nur wenige Tiere umhertummelten. Bekämpfungsversuche haben ergeben, daß *Bryobia graminum* mit den zur Spinnmilbenbekämpfung anerkannten Insektiziden und Akariziden gut bekämpft und niedergehalten werden kann. Durch rechtzeitige Bespritzung oder auch Stäubung der die Häuser umgebenden Rasenflächen im Frühjahr wird eine Massenvermehrung der Spinnmilben verhindert und somit auch einem Eindringen dieser in Wohnräume vorgebaut. Zweckmäßig erwies es sich, den Rasen vor Beginn der Bekämpfungsarbeiten abzumähen; bei einem starken Befall ist auch das Bespritzen der unteren Teile der Hauswände vorzunehmen.

Sofor Raupenleim
gegen Frostspanner jetzt anwenden!
Neodendrin-Universal
zur Winterspritzung bitte vormerken!
Erhältlich in Lagerhäusern und bei
R. AVENARIUS
Wien I, Burgring 1
Lager: VII, Kenyong. 27
AGRO
Wels, OÖ., Industriestr. 51

PHOSTOXIN - Vergasung
höchstwirksam
gegen Käferfraß
Dr. Breymesser & Co., Wien III, Rasumofskygasse 21
Telephon 72 14 65

Zur Winterspritzung wieder
HOECHST
Gelütax flüssig
70 dkg für 100 Liter Brühe
Bezugsquellenangabe und Beratung:
VEDEPHA-WIEN
VII, Lindengasse 55, Telephon 44 96 66

Germisan
MARKE TOTENKOPF GERMISAN
Universal
TROCKEN-BEIZE
gewährleistet: höchste Beizwirkung
Macht die Saatgut-Beizung rentabel

FRISCHE KARTOFFEL DURCH
GERMINEX – GERMIDORM

Verlustlose Kartoffeleinlagerung
behandelt nach einem Jahr unbehandelt

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon 52 21 97. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 5. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 5, Telephon 55 36 47. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.